

---

*Международная авиационная федерация*

Секция 4 – Авиамоделирование

**Том 7**

**Воздухоплавательные модели**

Издание 2006 года  
Действительно с 1 января 2006 года

**F7A – АЭРОСТАТЫ**

# **МЕЖДУНАРОДНАЯ АВИАЦИОННАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

**Авеню Мон Репо 24, 1005 Лозанна, Швейцария**

Копирайт 2006-06-01

Все права зарезервированы. Авторские права на этот документ принадлежат Международной Авиационной Федерации (FAI). Любое лицо, действующее по поручению FAI или одного из её членов, настоящим уполномочен копировать, печатать и распространять этот документ при соблюдении следующих условий:

- 1. Документ применяется только для информации и не может использоваться в коммерческих целях.**
- 2. Любая копия этого документа или части его должна включать это замечание об авторских правах**

Любой продукт, процесс или технология, описанная в данном документе, может быть предметом других прав интеллектуальной собственности, зарезервированных Международной Авиационной Федерацией или другими лицами, и не лицензируется изложенным ниже.

## ПРАВА НА ПРОВЕДЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ СПОРТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ FAI

Все международные спортивные мероприятия, организованные целиком или частично по правилам Спортивного кодекса FAI<sup>1</sup>, определяются как международные спортивные мероприятия FAI<sup>2</sup>. Согласно Уставу (FAI<sup>3</sup>) FAI обладает всеми правами и контролирует международные спортивные мероприятия FAI. Членам FAI<sup>4</sup> следует на своих государственных территориях<sup>5</sup> настаивать на принадлежности к FAI проводимых международных спортивных мероприятий FAI и требовать, чтобы они были зарегистрированы в Спортивном календаре FAI<sup>6</sup>.

Разрешение и полномочие на применение каких-нибудь прав на какую-либо деятельность на таких мероприятиях, включая (но не ограничиваясь перечисленным) рекламную деятельность на или для этих мероприятий, использование названия мероприятия или логотипа для торговых целей или использование звука и/или образа, записанного в электронном виде или иначе, или передаваемого в реальном времени, должны быть вначале согласованы с FAI. Особенно это касается всех прав на использование какого-либо материала, электронного или другого, образующего часть какого-нибудь метода или системы для судейства, подсчета очков, представления оценки или информации, используемых в каком-либо международном спортивном мероприятии FAI<sup>7</sup>.

Каждая комиссия FAI по воздушному спорту<sup>8</sup> уполномочена вести переговоры, предваряющие соглашение, от лица FAI с членами FAI или другими соответствующими лицами с передачей всех или части прав какому-нибудь международному спортивному мероприятию (исключая мероприятия Всемирных воздушных игр<sup>9</sup>), которое организовано целиком или частично согласно разделу Спортивного кодекса<sup>10</sup>, за который эта Комиссия несет ответственность<sup>11</sup>. Любая такая передача прав осуществляется по “Договору с организатором”<sup>12</sup> как точно определено в текущем Положении FAI глава 1, параграф 1.2 “Правила для передачи прав на проведение международных спортивных мероприятий FAI”.

Любое физическое или юридическое лицо, принимающее ответственность за организацию Спортивного мероприятия FAI по письменному соглашению или без оно, таким образом, на деле принимает на себя права FAI, как изложено выше. Где установлена неформальная передача прав, FAI сохраняет все права на мероприятие. Несмотря на договор или передачу прав FAI должна иметь бесплатный (для собственного использования - архивного и/или в целях продвижения) полный доступ к любым звуковым или визуальным отражениям любого Спортивного мероприятия FAI и всегда оставлять за собой право на бесплатное получение какой-нибудь части или целиком фильмов и/или фотографий любого мероприятия для подобного использования.

1 FAI Устав, Глава 1, п. 1.6

2 FAI Спортивный Кодекс, Общий Раздел, Глава 3, п. 3.1.3.

3 FAI Устав, Глава 1, п. 1.8.1

4 FAI Устав, Глава 5, п. 5.1.1.2; 5.5; 5.6 и 5.6.1.6

5 FAI Положение, Глава 1, п. 1.2.1

6 FAI Устав, Глава 2, п. 2.3.2.2.5,

7 FAI Положение, Глава 1, п. 1.2.3

8 FAI Устав, Глава 5, п. 5.1.1.2; 5.5; 5.6, 5.6.1.6

9 FAI Спортивный Кодекс, Общий Раздел, Глава 3, п. 3.1.7

10 FAI Спортивный Кодекс, Общий Раздел, Глава 1, п. 1.2. и 1.4

11 FAI Устав, Глава 5, п. 5.6.3

12 FAI Положение, Глава 1, п. 1.2.2

**ТОМ F7**  
**СЕКЦИЯ 4С – АВИАМОДЕЛИ – F7 – ВОЗДУХОПЛАВАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ**

## ТОМ F7 РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ ВОЗДУХОПЛАВАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ

### 7.1. ВРЕМЕННЫЙ КЛАСС F7A – ТЕПЛОВЫЕ АЭРОСТАТЫ

#### 7.1.1. Определение теплового аэростата

Тепловой аэростат – это воздухоплавательная авиамодель, поддерживаемая статически в воздухе и не имеющая никаких средств горизонтального передвижения за счёт любого источника энергии, подъёмная сила которой образуется только за счёт нагретого воздуха. Оболочка не может содержать никакого газа, кроме воздуха и нормальных продуктов сгорания.

Горячий воздух образуется одной или несколькими радиоуправляемыми горелками, которые используют газ, подаваемый из бортовых баллонов. Эти баллоны и радиооборудование обычно (но не обязательно) размещаются в корзине.

Тепловые аэростаты должны соответствовать национальным правилам для авиамodelей (размер, вес и т.д.)

Тепловые аэростаты весом свыше 50 кг или объемом свыше 200 м<sup>3</sup> подчиняются международным правилам для полномасштабных аэростатов и не являются авиамodelями. Вес газа ограничен 2 кг для аэростатов легче 12 кг (включая всё топливо) и 5 кг для аэростатов 12 кг и выше (включая всё топливо).

Замечание: Тепловые аэростаты, как и другие авиамodelи с массой свыше 20 кг, подпадают под требования ЕС о страховании на 900 000 евро.

#### 7.1.2. Маркер

Маркер выдаётся каждому участнику соревнований организаторами. Все маркеры должны быть одного размера и веса. Маркеры должны быть идентифицированы. Персональные маркеры не допускаются. Участнику разрешается делать минимальные изменения, чтобы адаптировать маркер к устройству сброса. Сброс маркера должен быть радиоуправляемым.

Организаторы могут применять различные идентифицирующие предметы для участника, его ассистентов и его аэростатов.

Цель должна быть физической и ясно видимой участниками.

#### 7.1.3. Зона заправки

Место заправки баллонов аэростата из основного баллона или цистерны должно быть определено и защищено организаторами

#### 7.1.4. Зона наполнения и взлёта

Эти зоны должны быть удалены от области заправки. Они должны быть определены Руководителем Полётов. Необходимо наличие специального оборудования (шаров-зондов, анемометра, ветрового конуса и др.) для проверки силы ветра.

#### 7.1.5. Зона полётов

Полёты обычно проводятся на открытом воздухе (аэропорт, авиамodelьная площадка, открытое поле и т.п.), но в случае неблагоприятных погодных условий могут проводиться и полёты в помещении. Место полётов должно отвечать требованиям безопасности, соответствовать правилам безопасности воздушного движения, иметь необходимые согласования с соответствующими властями и позволять проведение нормальных полётов аэростатов.

Особое внимание должно быть уделено:

- правилам пожарной безопасности, опасности для людей и окружающей среды;
- электрическим проводам, дорогам, рельсам, домам, фермам, посевам и т.д.
- зонам ограничений и запретов (военные объекты, места хранения горючего и т.п.)

#### **7.1.6. Соревнования и упражнения**

Соревнования состоят из нескольких упражнений.

Соревнование считается состоявшимся, если выполнены минимум три упражнения (два из которых должны быть различными). Верхнего предела количества упражнений не установлено.

Различные примеры упражнений приведены в параграфе 7.1.14, но любые другие упражнения могут быть созданы – при условии, что они хорошо разъяснены участникам.

#### **7.1.7. Судейская Коллегия**

Судейская Коллегия должна включать Председателя, Руководителя Полётов и одного или несколько Судей. Судейская коллегия назначается до начала соревнования.

Обычно Председатель Судейской Коллегии должен быть Руководителем Оргкомитета (чаще всего – Авиамоделльного Клуба).

Руководитель Полётов предлагает упражнения Судейской Коллегии, контролирует эффективное проведение соревнований и обеспечивает надлежащее применение правил.

Для международных соревнований необходимы два Судьи.

Судьи могут получать помощь от ассистентов (измерения, синхронность) – при условии, что эти ассистенты квалифицированы или тренированы для тех действий, которые они выполняют.

Любое решение Судейской Коллегии принимается большинством голосов, а при равном счёте окончательное решение выносит Председатель.

«Организаторы» означают лиц, организующих соревнования.

#### **7.1.8. Участник**

Каждый участник может иметь один или два аэростата. Участник, имеющий два аэростата, может использовать только одну частоту.

Один аэростат не может использоваться несколькими участниками.

Участник может получать помощь от одного или нескольких помощников.

#### **7.1.9. Правила безопасности**

Обращение с крайне огнеопасным газом (включая его жидкую фазу) требует строгого соблюдения правил безопасности.

Организаторы и члены Жюри должны постоянно контролировать соблюдение правил безопасности - с дисквалификацией (без возможности обжалования) участников и других лиц, не соблюдающих эти правила.

Каждый пилот обязан иметь собственные средства безопасности (перчатки, огнетушитель).

##### **7.1.9.1 Аэростат**

Газовые баллоны должны соответствовать национальным правилам. Баллоны должны иметь манометр безопасности. В некоторых странах может требоваться измерение давления. Баллоны должны периодически очищаться, но доказательства очистки/проверки не требуется. Подозрительные баллоны должны отбраковываться.

Пилот должен быть в состоянии прекратить любой полёт, представляющий риск для зрителей или окружающей среды. Аэростат должен иметь систему безопасности, позволяющую при необходимости прервать полёт (например, отключение зажигания, отключение потока газа, отключение горелок по времени и т.п.). Дополнительное оборудование может требоваться национальными или местными правилами.

Рекомендуется электрическое заземление (подвеска оболочки, корзина, баллоны, манометры, радиоприёмник). Пропеллер фена наполнения оболочки должен быть защищён.

### **7.1.9.2 Зона заправки**

Зона заправки и опорожнения баллонов должна быть под надзором организаторов. Это должна быть зона ограниченного доступа (доступ только персонала, с запретом курения), хорошо вентилируемая и изолированная от зрителей, зоны наполнения и зоны взлёта.

Заправка производится исключительно под ответственность пилота. Курение, использование зажигалок, проверка горелок, радиооборудования и т.п. строго запрещены. Любой нарушитель немедленно дисквалифицируется без права на обжалование и несёт установленную законом ответственность за любой ущерб.

Специальное оборудование, допускаемое некоторыми пилотами для заправки, может помочь и ускорить выполнение операции. Рекомендуются заземление. При заправке должны надеваться перчатки.

### **7.1.9.3 Зона взлёта и полётов**

Свободные полёты не допускаются до восхода или после захода солнца.

Полёты не допускаются при ветре более 2 м/с.

Должны быть доступны соответствующие огнетушители.

### **7.1.10. Правила соревнований**

#### **7.1.10.1 Организация**

Официальные национальные соревнования должны организовываться признанной национальной авиамодельной организацией и должны быть объявлены национальной авиамодельной ассоциацией.

Получение последнего издания правил соревнований является обязанностью пилота.

#### **7.1.10.2 Участники**

Если иное не предусмотрено специальными условиями, приём заявок на участие в соревновании заканчивается в день, предшествующий открытию соревнований.

Своей заявкой участник подтверждает, что он принимает правила соревнований и правила безопасности и будет им подчиняться. Пилот должен подчиняться национальным порядкам и правилам для авиамodelей, таким как (но не ограничиваясь): разрешения, уровень пилота, страховка, радиооборудование, обращение с газом, характеристики аэростатов (объём, вес, радиооборудование и пр.). Если не получено специального согласия от властей, радиочастоты должны соответствовать порядкам страны-организатора.

Организационный Комитет отвечает за контроль оборудования, вес баллонов (включая газ), безопасность, частоты и страховку. Всё это должно быть гарантировано организаторами до выполнения первого упражнения.

Участник считается участвующим в соревнованиях, как только он принял участие в одном упражнении.

### **7.1.11. Общие правила**

#### **7.1.11.1 Тепловые аэростаты**

Никакой подогрев извне или дозаправка не допускаются во время полёта.

Вне выполнения специальных упражнений (например, «круг») аэростат не должен иметь материальной связи с землёй.

Аэростат не должен передавать никакой информации о местонахождении или полёте пилоту или помощникам.

Нижняя часть аэростата (исключая радиоантенну) определяет точку контакта с землёй.

Никакие структурные изменения не допускаются, исключая оборудование безопасности и радиоприёмник.

Удаляемые грузы могут быть добавлены или удалены перед каждым упражнением.

### 7.1.11.2 Правила полётов

Руководитель Полётов выбирает зону взлёта, основываясь на упражнении, которое должно быть выполнено, и на погодных условиях. Он должен ясно объяснить участникам свой выбор. Эта зона может отличаться от зоны наполнения.

Каждому участнику помощники могут оказывать помощь во время наполнения, во время взлёта или после восстановления аэростата, но не после покидания аэростатом зоны взлёта. Во время упражнения участнику разрешается следовать за аэростатом и получать советы со стороны.

Полёт начат, когда корзина покидает зону взлёта, так что попытка может быть повторена, пока аэростат не покинул зону взлёта. Взлёт извне зоны взлёта не засчитывается участнику как полёт.

После покидания зоны взлёта любой контакт любой части аэростата с любым лицом, предметом или землёй рассматривается как контакт с землёй. Тем не менее, при особых погодных условиях могут допускаться некоторые подскоки при покидании зоны взлёта. Умышленный контакт одного аэростата с другим во время полёта не допускается и может быть наказан незачётом полёта участника-нарушителя.

Любой контакт участника (или помощника) с аэростатом до сброса маркера или приземления влечёт незачёт полёта. Отметка точки приземления является исключительной компетенцией судей.

При отказе устройства сброса маркера участник может заменить его путём посадки. Затем восстанавливается положение первого контакта с землёй. Никакие жалобы на самопроизвольный сброс маркера не принимаются.

Любое перемещение маркера или отметки приземления участником или его помощниками влечёт дисквалификацию участника на данном соревновании. О дисквалификации сообщается в отчёте о соревновании. После сброса маркера или отметки приземления аэростат должен быть быстро возвращён, чтобы дать возможность другим аэростатам отметить в нормальных условиях.

Упражнение заканчивается для участника сбросом, посадкой или уводом аэростата.

### 7.1.11.3 Упражнения

Перед началом упражнения Руководитель Полётов должен ясно информировать участников о типе упражнения, зоне взлёта и графике (открытие полётов, конец времени взлёта, открытие цели, закрытие цели). Эти моменты сообщаются с помощью любых подходящих средств (мегафон, громкоговоритель и пр.).

Об открытии полётов должно быть сообщено заблаговременно, чтобы дать участникам возможность взлететь сразу же после открытия полётов. Участник вправе сам решать, когда ему взлетать, при условии, что он делает это в отведенное время.

Если разрешается несколько попыток, то засчитывается лишь последняя из них.

Руководитель Полётов может:

разрешить участнику повторный старт полёта (обстоятельства должны быть ясно идентифицированы и разъяснены);

отменить упражнение, если погодные условия не позволяют нормальных и одинаковых условий полёта для участников;

не засчитать упражнение, если никто из участников не набрал в нём очков.

### 7.1.12. Разъяснения и протесты

Участник может просить разъяснений от Руководителя Полётов. Ему разрешается проверять (или давать проверять) его собственные результаты и относящиеся к ним расчёты. Если он не согласен с результатами или оспаривает картину полёта либо решение, он может подать протест в Судейскую Коллегию. Такой протест должен подаваться в письменном виде с внесением оплаты в размере, равном взносу за участие в соревнованиях. Эта оплата возвращается, только если протест удовлетворён. Протест, относящийся к какому-либо упражнению, должен быть подан до начала следующего упражнения. Протест, относящийся к окончательным результатам, должен быть подан участником не позже одного дня после публикации этих результатов.

### **7.1.13. Подсчёт очков**

#### **7.1.13.1 Базовая оценка**

За каждое упражнение участник получает базовую оценку, равную сумме очков за полёт и различных бонусов (бонус за взлёт, промежуточный бонус и бонус за точность). Если не определено иное, все бонусы (за взлёт, промежуточный и за точность) – по 50 очков каждый.

Оценка за полёт базируется на измерении дистанции или времени полёта. Дистанция до цели (в см или дм) округляется до ближайшего целого (больше/меньше 0,5). Время – есть целое число достигнутых секунд. Если не определено иное, максимальная оценка за полёт составляет 500 очков.

Оценка за полёт равна нулю, если:

- взлёт произведен не из зоны взлёта,
- сброс маркера или приземление произведены вне времени открытия цели.

#### **7.1.13.2 Нормирование оценок**

Цель этих расчётов – дать равный вес всем упражнениям соревнований.

За каждое упражнение победитель получает расчётную оценку 1000. Расчётная оценка остальных участников определяется отношением базовой оценки их - и победителя:

Расчётная оценка = 1000 x (базовая оценка участника/базовая оценка победителя)

Итоги каждого упражнения базируются на расчётных оценках.

#### **7.1.13.3 Общие итоги**

Если в соревновании разыгрывается три или более упражнений, самая нижняя нормализованная оценка каждого участника отбрасывается. В противном случае учитываются все нормализованные оценки.

Общий итог есть сумма всех учитываемых расчётных оценок.

#### **7.1.13.4 Очки за соревнования**

Участник получает очки за каждое соревнование, в котором он участвует, равные сумме его нормализованных оценок, делённой на количество упражнений в соревновании.

Сумма очков за соревнования в течение года может использоваться (сами по себе или нет) для определения годичного рейтинга участников.

### **7.1.14. Возможные упражнения**

(не ограничиваются описанными здесь)

#### **7.1.14.1 Цель**

Перед полётами Руководитель Полётов размещает цель по своему усмотрению в зоне полётов.

Участники производят взлёт из ограниченной зоны взлёта и должны сбросить маркер или приземлиться как можно ближе к цели.

После покидания аэростатом зоны взлёта участнику не разрешается стартовать заново.

Максимальная оценка за полёт = 500 очков. Максимальное расстояние от цели = 50 м. 1 дм = минус 1 очко от максимума.

Бонус за точность добавляется, если расстояние от цели меньше 1 метра.

#### **7.1.14.2 Вальс-сомнение**

Перед полётами Руководитель полётов размещает несколько целей в зоне полётов.

Минимальное расстояние между целями 100 метров. Участник выбирает свою цель.

После покидания аэростатом зоны взлёта участнику не разрешается стартовать заново.

Максимальная оценка за полёт = 500 очков. Максимальное расстояние от цели = 50 м.  
1 дм = минус 1 очко от максимума.

Бонус за точность добавляется, если расстояние от цели меньше 1 метра.

#### **7.1.14.3 Дом**

Перед полётами Руководитель Полётов размещает цель по своему усмотрению в зоне полётов.

Участники производят взлёт из широкой зоны взлёта, дающей пилоту возможность выбрать подходящее место взлёта.

Участнику разрешается стартовать заново до тех пор, пока цель открыта. Зачитываются результаты только последнего полёта.

Максимальная оценка за полёт = 500 очков. Максимальное расстояние от цели = 50 м.  
1 дм = минус 1 очко от максимума.

Бонус за точность добавляется, если расстояние от цели меньше 1 метра.

#### **7.1.14.4 Лиса**

Первый аэростат («лиса») предоставляется и запускается организаторами (не участником). «Лиса» взлетает, когда все участники готовы к взлёту. Целью является или сброшенный «лисой» маркер, или место её приземления (это должно быть определено до начала упражнения). Полёты для участников открываются через короткое время после взлёта «лисы» (предлагается 30 секунд). Участник сам решает, когда он будет взлетать. Он должен сбросить маркер как можно ближе к цели. После покидания аэростатом зоны взлёта участнику не разрешается стартовать заново.

Бонус за точность добавляется, если расстояние от цели меньше 1 метра.

Максимальная оценка за полёт = 500 очков. Максимальное расстояние от цели = 50 м.  
1 дм = минус 1 очко от максимума.

#### **7.1.14.5 Линия**

Перед полётами Руководитель Полётов определяет цель как физическую линию на земле. Участники производят взлёт из ограниченной зоны взлёта и должны сбросить маркер как можно ближе к цели.

После покидания аэростатом зоны взлёта участнику не разрешается стартовать заново.

Бонус за точность добавляется, если расстояние от цели меньше 10 сантиметров.

Максимальная оценка за полёт = 500 очков. Максимальное расстояние от цели = 5 м.  
1 см = минус 1 очко от максимума.

#### **7.1.14.6 Зона**

Перед полётами Руководитель Полётов определяет особую зону на земле (т.е. спортивную площадку).

Участники производят взлёт из зоны взлёта и должны сбросить маркер в этой зоне, а затем приземлиться в этой зоне. Задачей является обеспечить максимальное расстояние между точками посадки и падения маркера. Участнику не разрешается стартовать заново. Максимальное расстояние (в дециметрах) не ограничивается. Расстояние до цели напрямую используется для начисления очков за полёт. Бонус за точность не добавляется.

#### **7.1.14.7 Неподвижность**

Задача – максимально долго поддерживать постоянную высоту над землёй.

Высота задаётся Руководителем Полётов с помощью верёвки. Участник прикрепляет эту верёвку к корзине. Длина верёвки должна быть короткой (около 25 см) для полётов в помещениях и более длинной (около 1 м) для полётов на открытом воздухе. На свободном конце верёвки должен быть маленький груз для обеспечения её натяжения. Участник сам решает, когда начинать отсчёт времени. Отсчёт прекращается как при касании корзиной грунта, так и при потере контакта с землёй верёвки/маркера.

Максимальные очки за полёт = 500. Время полёта ограничено 500 секундами, каждая полная секунда добавляет 1 очко.  
Бонуса за точность нет.

#### **7.1.14.8 Круг**

Круг размечается на земле (диаметр 10 метров в помещении и 25 метров на открытом воздухе).

Целью является контейнер (диаметром около 5 см в помещении и около 10 см на открытом воздухе), размещённый в центре круга. Участник направляет свой аэростат к цели, используя верёвку, длина которой равна диаметру круга. Верёвка прикреплена к корзине. Участнику не разрешается заходить в круг или держать верёвку иначе, как за свободный конец (оценка полёта = нулю). Время полёта ограничено 5 минутами.

Максимальные очки за полёт = 500 для полётов в помещении, 1000 – для полётов на открытом воздухе. 1 см = минус 1 очко от максимума.

Бонус за точность добавляется, если маркер попадает в контейнер.

#### **7.1.14.8 Комбинированные упражнения**

Комбинированные упражнения формируются из различных упражнений, выполняемых в ходе одного полёта.

Руководитель Полётов должен чётко объяснить комбинацию и расписание полёта.

За каждое упражнение могут быть начислены бонусы всех 3-х типов (если упражнением это не ограничено).

© перевод В.И. Беляков-Бодин, декабрь 2006 года